

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ СИСТЕМ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

**Т.Н. Антошина, кандидат педагогических наук.
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России.**

Е.А. Анисимова.

**Военно-морской политехнический институт Военного учебно-научного
центра Военно-морского флота «Военно-морская академия им. Адмирала
Флота Советского Союза Н.Г. Кузнецова».**

А.С. Глузгал.

**64 Федеральное государственное казенное учреждение
пожарно-спасательная часть «2 отряд федеральной противопожарной
службы по г. Санкт-Петербургу»**

Освещается возможность и особенности использования в вузах интерактивных систем, таких как интерактивная доска. Так же в статье приведены фрагменты практических занятий по математике с применением интерактивной доски.

Ключевые слова: подготовка специалистов МЧС России, компьютерные технологии обучения, обучение, интерактивные системы, интерактивная доска, образовательный процесс

THE USE OF INTERACTIVE SYSTEMS AS A FACTOR IMPROVE THE EFFICIENCY OF THE EDUCATIONAL PROCESS

T.N. Antoshina. Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia.

**E.A. Anisimova. Naval polytechnic institute military training and research center of Navy
«Naval academy named after Admiral of the Fleet of the Soviet Union N.G. Kuznetsov».**

**A.S. Gluzgal. 64 Federal state institution fire-rescue part «2 detachment of the federal fire service
across Saint-Petersburg»**

This article highlights the features and the ability to use interactive universities in B-tems, such as the interactive whiteboard. Also in the article shows fragments of practical lessons on math using interactive whiteboard.

Keywords: training of specialists of EMERCOM of Russia, computer technologies of education, training, interactive systems, interactive board, educational process

Широкая популяризация современных компьютерных технологий и мультимедийных проекторов стала стимулом для создания специальных технических средств, обеспечивающих непосредственный бесконтактный ввод в персональный компьютер текстовой и графической информации. На сегодняшний момент во многих сферах деятельности используются так называемые сенсорные компьютерные мониторы и интерактивные насадки (типа TouchScreen), позволяющие управлять компьютером прикосновением пальца к экрану. Так же огромное место стали занимать технические средства, имеющие презентационные функции и рассчитанные на коллективный просмотр информации. Именно такие технические средства будут более подробно рассмотрены в данной статье.

Среди учебных дисциплин в технических военных вузах особое место занимает курс высшей математики. Именно этот курс вооружает обучающихся тем математическим аппаратом, без которого невозможно изучение физики, химии, основ информатики

и вычислительной техники, а так же и других технических наук. В процессе изучения математики у обучающихся развивается логическое мышление, приобретаются навыки вычислительной деятельности, такие как умение анализировать, систематизировать, абстрагировать, вычленять частные случаи. Все это оказывает серьезное влияние на изучение всех дисциплин и решение не только профессиональных задач, но и жизненных.

Большую роль в успешном изучении математики в вузе играет подготовка обучающихся к восприятию курса. Система образования в России предусматривает преемственность при переходе от среднего к высшему образованию, но уровень математической подготовки иногда является недостаточным для освоения обучающимися математических дисциплин. Главная задача преподавателя не только помочь обучающимся эффективно осваивать вузовский курс математики, но и раскрыть всю сущность математики, находить отражение в разъяснении истинного смысла изучаемых понятий. Для того чтобы добиться поставленной задачи преподавание математики должно быть простым ясным и естественным [1].

Федеральный государственный образовательный стандарт 3+ (ФГОС) предполагает повышение качества обучения обучающихся. Образование, в том числе математическое, должно нести новое знание, а не сумму знаний по отдельным дисциплинам, что способствует формированию многомерного мышления. Реализация компетентного подхода к образованию предусматривает широкое использование интерактивных методов проведения занятий.

Для повышения качества обучения в вузах в современных условиях идет полным ходом оснащение компьютерной техникой. Но это решает только часть этой задачи. Поэтому психологи предлагают задействовать в обучении все сенсорные системы человека – визуальную, аудиальную, кинестетическую (телесную). Это имеет огромное значение для тренировки моторной памяти, возможность доведения навыков до автоматизма, то есть переход на уровень подсознания.

Поскольку качество образования зависит от правильной организации учебной работы и от профессионализма и компетентности преподавателя, то в этом случае ему на помощь приходят различные устройства, в том числе и интерактивные системы, такие как интерактивные доски (ИД).

ИД – это комплекс оборудования, представляющий собой большой сенсорный экран, работающий как часть системы, в которую также входят компьютер и проектор.

ИД позволяет эффективно и динамично подавать материал, используя web-сайты и другие ресурсы, повысить мотивацию, сделав занятие более интересным и наглядным для упрощения восприятия и усвоения материала, использовать наработанные материалы и облегчить подготовку к занятию, протоколировать работу обучающихся у доски и анализировать ошибки, проводить оперативный контроль знаний.

Использование ИД позволяет решить множество задач, в том числе [2]:

- уход от чисто презентационной формы подачи материала, которая хороша только для введения в тему, ознакомления с материалом;
- эффективная подача учебного материала;
- организация групповой работы на практическом занятии.

С помощью проектора изображение рабочего стола компьютера проецируется на поверхность ИД. В этом случае доска выступает как экран. С проецируемым на доску изображением можно работать, вносить изменения и пометки. Все изменения записываются в соответствующие файлы на компьютере, могут быть сохранены и в дальнейшем отредактированы или переписаны на съемные носители. В этом случае электронная доска работает в качестве устройства ввода информации.

Белая твердая поверхность доски имеет многослойную структуру, очень чувствительную к касаниям. Время отклика доски, как и разрешение, очень высокое, что

позволяет ей быстро реагировать на прикосновения. Для работы нужен специальный маркер, а производительность напрямую зависит от мощности компьютера.

Благодаря твердой поверхности существует возможность использования при работе на занятии традиционных чертежных инструментов (линейка, угольник, транспортир).

Использование инструментария ИД позволяет добиться максимального образовательного эффекта.

Цвет

Разнообразие цветов, доступных на интерактивной доске, позволяет преподавателю выделять важные области и привлекать внимание к ней, связывать общие идеи или показывать их отличие и демонстрировать ход размышления.

Записи на экране

Возможность делать записи позволяет добавлять информацию, вопросы и идеи к тексту, диаграммам или изображениям на экране. Все примечания можно сохранить, еще раз просмотреть или распечатать.

Аудио- и видеовложения

Значительно усиливают подачу материала. На ИД также можно захватывать видео изображения и отображать их статично, чтобы иметь возможность обсуждать и добавлять к нему записи.

Выделение отдельных частей экрана

Формулу, схему или рисунок на ИД можно выделить. Это позволяет преподавателю и курсантам фокусироваться на отдельных аспектах темы. Часть экрана можно скрыть и показать его, когда будет нужно.

Вырезать и вставить

Объекты можно вырезать и стирать с экрана, копировать и вставлять, действия – отменять или возвращать. Это придает курсантам больше уверенности – они знают, что всегда могут вернуться на шаг назад или изменить что-нибудь.

Страницы

Страницы можно листать вперед и назад, демонстрируя определенные темы занятия или повторяя то, что некоторые из курсантов не очень поняли. Страницы можно просматривать в любом порядке, а рисунки и тексты перетаскивать с одной страницы на другую.

Разделение экрана

Преподаватель может разделить изображение с экрана компьютера и показать его на разных досках. Это может пригодиться при тщательном исследовании предмета.

Поворот объекта

Позволяет перемещать объекты, показывая симметрию, углы и отражения.

Проведение занятий с помощью ИД имеет множество преимуществ по сравнению с другими средствами обучения [3]:

1. Материалы к занятию можно приготовить заранее – это обеспечит хороший темп занятия и сохранит время на обсуждения.

2. Можно создавать ссылки с одного файла на другой – например, аудио, видео файлы или интернет-страницы. Это позволяет не тратить время на поиск нужных ресурсов. Кроме того, к ИД можно подключить и другое аудио- и видеоборудование.

3. Материал можно структурировать по страницам, что требует поэтапного логического подхода и облегчает планирование.

4. После занятия файлы можно сохранить в изначальном виде или такими, как они были в конце занятия, вместе с дополнениями. Их можно использовать во время проверки знаний обучающихся.

ИД – не просто электронные «меловые» доски. Обучение с их помощью гораздо эффективнее обучения только с компьютером и проектором. Чтобы максимально использовать возможности интерактивной доски, необходимо тщательно спланировать и самостоятельно «с нуля» разработать занятие [4].

Можно выделить следующие рекомендации по применению на практическом занятии ИД:

– использовать маркер и ластик для выделения информации поверх любого приложения;

– использовать функцию клавиатуры для ввода цифр и букв;

– вносить изменения, стирать и сохранять произведенные действия в память компьютера для дальнейшего редактирования и распространения материала;

– использовать традиционные чертежные инструменты;

– демонстрировать учебные материалы любых электронных форматов;

– фиксировать весь ход занятия;

– акцентировать внимание на требуемых фрагментах, поэтапно предъявлять учебные задания.

В качестве примера можно привести фрагменты практических занятий по математике для первого курса с применением ИД.

Тема «Векторная алгебра». На рис. 1 представлен фрагмент занятия «Линейные операции над векторами». С помощью чертежных инструментов можно нанести координатные оси. Используя панель инструментов, можно выбрать толщину и цвет линий, построить данные в условии задачи векторы, найти их сумму и разность. Для нахождения координат векторов суммы и разности используем панель инструментов, осуществляя их перенос в начало координат. Таким образом, решается задача наглядности учебного материала.

Правило параллелограмма

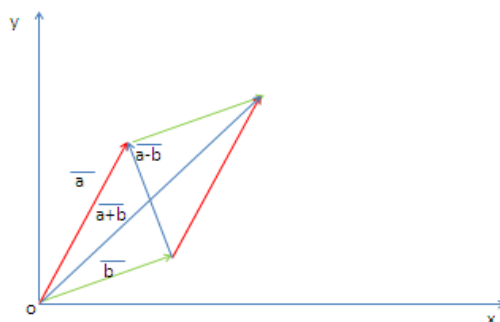
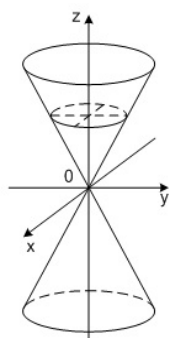


Рис. 1. Фрагмент занятия «Линейные операции над векторами»

Тема «Аналитическая геометрия», фрагмент занятия «Поверхности второго порядка» представлен на рис. 2. Из галереи рисунков извлекаем поверхность второго порядка, например, конус, и помещаем его в систему координат. Затем, используя панель инструментов, после обсуждения с курсантами процесса построения, строим искомую поверхность на ИД.

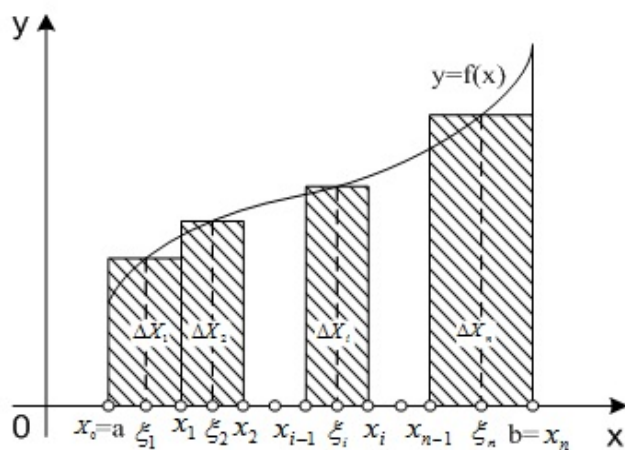


$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 0 \quad \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 0, \quad -\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 0,$$

конусы второго порядка с вершинами в начале координат

Рис. 2. Фрагмент занятия «Поверхности второго порядка»

Тема: «Определенный интеграл». На рис. 3 представлен фрагмент занятия, посвященного понятию определенного интеграла, его геометрического смысла и его свойствам. Используя инструментарий ИД, построить координатные оси. Выбрав толщину и цвет линии, построить график функции $y=f(x)$. Рассматриваем определенный интеграл как предел интегральной суммы.



$$\int_a^b f(x) dx = \lim_{\lambda \rightarrow 0} \sum_{i=1}^n f(\xi_i) \Delta x_i$$

Рис. 3. Фрагмент занятия «Определенный интеграл»

Важно понять, что ИД – это не волшебная палочка, которая решает все проблемы и делает занятие интересным и увлекательным. Преподаватель должен грамотно сочетать программное обеспечение с функциями ИД и творчески подходить к использованию его потенциала при подготовке и проведении учебных занятий и организации самостоятельной работы курсантов.

Таким образом, в интерактивном образовании качественное аппаратное обеспечение имеет важное, но не решающее значение. Для продуктивного внедрения ИД в процесс обучения математики требуется хорошо построенная методология, поддержанная методическими материалами и качественным программным обеспечением, что стимулирует профессиональный рост преподавателя и побуждает искать новые приемы и методы обучения.

Литература

1. Антошина Т.Н., Глузгал А.Е. Современные подходы к проектированию и внедрению компьютерных технологий обучения в Санкт-Петербургском университете Государственной противопожарной службы МЧС России // Проблемы управления рисками в техносфере. 2016. № 1 (37). С. 87–92.

2. Калитин С.В. Интерактивная доска. Практика эффективного применения в школах, колледжах и вузах. Сер.: Элективный курс. Профильное обучение. М.: СОЛОН-Пресс, 2013. 192 с.

3. Янченко М.С., Ермолаева В.В. Использование интерактивных досок // Молодой ученый. 2014. № 5. С. 26–29.

4. Интерактивная доска. Быстрый старт. Руководство пользователя. М.: Изд-во «Сервис плюс», 2007. 40 с.